



## PATENT APPLICATION

### IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of	Kenji TSUKADA	Docket No.	Q76217
Appln. No.	10/601,200	Group Art Unit	Unknown
Confirmation No.	6413	Examiner	Unknown
Filed	June 23, 2003		

For: LIQUID EJECTING APPARATUS AND METHOD FOR CLEANING THE SAME

### SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are three (3) certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

Kelly G. Hyndman  
Registration No. 39,234

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

Enclosures: Japan 2022-181654  
Japan 2002-181655  
Japan 2003-172520

Date: September 10, 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

Q76217  
1583

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 6 月 2 1 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 1 8 1 6 5 4

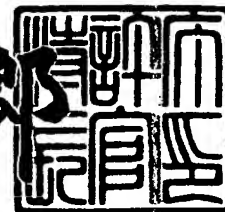
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 1 8 1 6 5 4 ]

出 願 人  
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

2 0 0 3 年 7 月 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 4 8 8 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0091645

【提出日】 平成14年 6月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/165

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン  
株式会社 内

【氏名】 塚田 憲児

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105451

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体噴射装置及びクリーニング方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体を吐出する複数のノズルが開口され、キャリッジに搭載された液体噴射ヘッドと、

前記キャリッジに対して水平方向に相対移動することにより、前記液体噴射ヘッドを摺動して、前記ノズルの開口部を払拭するワイピング部材とを備えた液体噴射装置において、

前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドを払拭した後に、圧接された状態で、所定時間前記キャリッジに対して停止保持させる停止手段を設けたことを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 2】 前記キャリッジには、前記ワイピング部材が前記液体噴射ヘッドを摺動した後に前記圧接された状態で摺動するプレートが設けられており、

このプレートは、前記液体噴射ヘッドから離れるにつれて、上昇する傾きの傾斜面を有したプレートであって、

前記停止手段は、このプレートに圧接された状態で前記ワイピング部材を一時停止させることを特徴とする請求項 1 に記載の液体噴射装置。

【請求項 3】 前記ワイピング部材は、

弾性材料からなるとともに、

前記ノズルの開口部を払拭する払拭面が、前記水平方向に対して、所定角度傾斜するように、配設されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液体噴射装置。

【請求項 4】 前記ワイピング部材は、前記圧接された状態で所定時間停止された後、前記払拭面を前面として、前記水平方向と略直交する第 2 の水平方向に、前記キャリッジに対して相対移動されることを特徴とする請求項 3 に記載の液体噴射装置。

【請求項 5】 前記ワイピング部材は、水平断面形状が長方形状をしており、その長手方向が前記水平方向と略直交する第 2 の水平方向とほぼ平行に配設されていることを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の液体噴射装置。

【請求項 6】 前記ワイピング部材は、弾性部材から成り、  
前記圧接された状態で所定時間停止された後、この圧接された際に撓んだ方向と略直交する方向に移動させられて、前記圧接された状態が解除されることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 つに記載の液体噴射装置。

【請求項 7】 前記ワイピング部材は、その先端が先細り形状となっていることを特徴とする請求項 1～6 のいずれか 1 つに記載の液体噴射装置。

【請求項 8】 ワイピング部材が、キャリッジに対して水平方向に相対移送して、液体を吐出する複数のノズルが下面に形成され前記キャリッジに搭載された液体噴射ヘッドを摺動しながら、前記ノズルの開口部を払拭するクリーニング方法において、

前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドの前記ノズルを払拭した後に、圧接された状態で所定時間前記キャリッジとの相対位置が停止保持されてから、前記圧接された状態から解放されることを特徴とするクリーニング方法。

【請求項 9】 前記キャリッジには、前記液体噴射ヘッド側が最下部となる傾斜面を有したプレートが設けられており、前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドを払拭した後に、前記プレートにより圧接された状態で、前記停止保持されていることを特徴とする請求項 8 に記載のクリーニング方法。

【請求項 10】 前記ワイピング部材は、前記水平方向とほぼ直交方向に前記キャリッジに対して相対移動することにより、前記圧接された状態から解放されることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載のクリーニング方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、液体噴射装置及びクリーニング方法に係り、詳しくは、液体を噴射する液体噴射ヘッドをキャリッジに搭載し、このキャリッジをターゲットに対して相対移動させて、ターゲットに液体を噴射する液体噴射装置及びクリーニング方法に関するものである。

#### 【0002】

#### 【従来の技術】

例えば、ごく微量の液体をターゲットに噴射させる装置として、複数のインク滴を噴射させて印刷するインクジェット式プリンタがある。この種のプリンタは、微小な開口部を有する複数のノズルが形成された記録ヘッドを備え、各ノズルの開口部から各インク滴を吐出する。そのため、同プリンタには、メンテナンスクリーニング用のワイピング部材が設けられている。このワイピング部材は、メンテナンスクリーニングの終了時に、記録ヘッドの下面を摺動して、前記ノズルの開口部及びその周囲に付着したインクを払拭して、下面に付着した余分なインクを除去すると共に、ノズル先端部のインクのメニスカスを整える役割がある。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところが、このワイピング部材は、通常、弾性部材から構成されており、ノズルの開口部を摺動する際には（インクを十分に除去するために）撓む。そのため、同ワイピング部材は、ノズルの開口部を払拭して記録ヘッドから離脱する際に、その復元力により急激に元に戻る。すなわち、撓んだ状態から元に戻る際に、払拭によりワイピング部材の先端に付着したインクがその周囲に飛散して、その周囲、すなわちプリンタの内側を汚染することになっていた。

#### 【0004】

本発明は、上述の問題に鑑みてなされ、ノズルの開口部を払拭し終えたワイピング部材による液体の飛散を押さえて、その内部の汚染をより少なくすることができる液体噴射装置及びクリーニング方法を提供することにある。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、液体を吐出する複数のノズルが開口され、キャリッジに搭載された液体噴射ヘッドと、前記キャリッジに対して水平方向に相対移動することにより、前記液体噴射ヘッドを摺動して、前記ノズルの開口部を払拭するワイピング部材とを備えた液体噴射装置において、前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドを払拭した後に、圧接された状態で、所定時間前記キャリッジに対して停止保持させる停止手段を設けたことを要旨とする。

**【0006】**

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の液体噴射装置において、前記キャリッジには、前記ワイピング部材が前記液体噴射ヘッドを摺動した後に前記圧接された状態で摺動するプレートが設けられており、このプレートは、前記液体噴射ヘッドから離れるにつれて、上昇する傾きの傾斜面を有したプレートであって、前記停止手段は、このプレートに圧接された状態で前記ワイピング部材を一時停止させることを要旨とする。

**【0007】**

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の液体噴射装置において、前記ワイピング部材は、弾性材料からなるとともに、前記ノズルの開口部を払拭する払拭面が、前記水平方向に対して、所定角度傾斜するように、配設されていることを要旨とする。

**【0008】**

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の液体噴射装置において、前記ワイピング部材は、前記圧接された状態で所定時間停止された後、前記払拭面を前面として、前記水平方向と略直交する第2の水平方向に、前記キャリッジに対して相対移動されることを要旨とする。

**【0009】**

請求項5に記載の発明は、請求項3又は請求項4に記載の液体噴射装置において、前記ワイピング部材は、水平断面形状が長形状をしており、その長手方向が前記水平方向と略直交する第2の水平方向とほぼ平行に配設されていることを要旨とする。

**【0010】**

請求項6に記載の発明は、請求項1～5のいずれか1つに記載の液体噴射装置において、前記ワイピング部材は、弾性部材から成り、前記圧接された状態で所定時間停止された後、この圧接された際に撓んだ方向と略直交する方向に移動させられて、前記圧接された状態が解除されることを要旨とする。

**【0011】**

請求項7に記載の発明は、請求項1～6のいずれか1つに記載の液体噴射装置

において、前記ワイピング部材は、その先端が先細り形状となっていることを要旨とする。

#### 【0012】

請求項 8 に記載の発明は、ワイピング部材が、キャリッジに対して水平方向に相対移送して、液体を吐出する複数のノズルが下面に形成され前記キャリッジに搭載された液体噴射ヘッドを摺動しながら、前記ノズルの開口部を払拭するクリーニング方法において、前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドの前記ノズルを払拭した後に、圧接された状態で所定時間前記キャリッジとの相対位置が停止保持されてから、前記圧接された状態から解放されることを要旨とする。

#### 【0013】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載のクリーニング方法において、前記キャリッジには、前記液体噴射ヘッド側が最下部となる傾斜面を有したプレートが設けられており、前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドを払拭した後に、前記プレートにより圧接された状態で、前記停止保持されていることを要旨とする。

#### 【0014】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 8 又は 9 に記載のクリーニング方法において、前記ワイピング部材は、前記水平方向とほぼ直交方向に前記キャリッジに対して相対移動することにより、前記圧接された状態から解放されることを要旨とする。

#### 【0015】

(作用)

請求項 1 又は 8 に記載の発明によれば、ワイピング部材は、ノズルを払拭した後に圧接された状態で一時停止する。すなわち、この一時停止により、ワイピング部材から圧接された状態が解放される前に、払拭によりワイピング部材に付着された液体が下方に流れ落ちる。従って、ワイピング部材が圧接された状態が解除されて元に戻る際には、ワイピング部材の先端には液体がほとんど付着していない。そのため、ワイピング部材が圧接された状態から元に戻る衝撃で、液体が周囲に飛散することが少なく、液体噴射装置の内部の汚染をより少なくすること



ができる。

【0016】

請求項2又は9に記載の発明によれば、ワイピング部材は、キャリッジに設けられたプレートに圧接された状態で停止するので、液体噴射ヘッド全体をより確実にかつ容易に払拭することができる。また、プレートは、液体噴射ヘッド側が最下部となっているので、プレートに付着した液体は、液体噴射ヘッド側に集まってくる。そのため、ワイピング部材は、液体噴射ヘッド側に集まったプレートの液体を十分に除去した後に、プレートの上部に圧接された状態で停止することにより、先端に付着した液体を十分に流れ落とすことができる。そのため、液体噴射ヘッドから液体を噴射しているときに、ターゲットに液体がプレートから垂下することをより確実に防止することができる。

【0017】

請求項3に記載の発明によれば、キャリッジに対して相対移動する水平方向に対して、ワイピング部材の払拭面が斜めに配置されている。そのため、ワイピング部材は徐々に液体噴射ヘッドに圧接されて液体噴射ヘッドの下面を払拭するので、払拭開始時にワイピング部材に加わる荷重を小さくすることができ、ワイピング部材をより長期間使用することができる。

【0018】

請求項4に記載の発明によれば、ワイピング部材は、水平方向に対して斜めに配置された払拭面を前面として、この水平方向と略直交する第2の水平方向に相対移動される。そのため、ワイピング部材のキャリッジに対する水平方向の相対移動を少なくしてもより多くの部分を払拭することができる。

【0019】

請求項5又は10に記載の発明によれば、ワイピング部材は長方形状の長手方向に引き抜かれるので、すなわち、ワイピング部材は圧接された状態から一気に解放されるのではなく徐々に解放されるので、えきが勢いよく広範囲に飛散することが少なく、より汚染を少ない範囲に抑えることができる。

【0020】

請求項6に記載の発明によれば、圧接された状態で所定時間停止された後、圧

接された際に撓んだ方向と略直交する方向に移動させられて、前記圧接状態が解除される。そのため、撓んだ方向及びそれと反対方向に向かって前記圧接状態が解除されないので、すなわち一気に撓んだ状態が戻るのではなく徐々に解放されるので、撓んだ状態が勢いよく戻って液体を勢いよく飛散するということを抑えることができる。

#### 【0021】

請求項7に記載の発明によれば、ワイピング部材の先端が、先細り形状をしているので、その先端を液体噴射ヘッドなどに圧接して、液体噴射ヘッドに付着した液体を十分に払拭することができる。

#### 【0022】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した液体噴射装置の一実施形態を図1～図10に従って説明する。

#### 【0023】

図1に示すように、本実施形態の液体噴射装置としてのインクジェット式プリンタ（以下、プリンタという）11は、そのフレーム12にプラテン13が架設され、図示しない紙送り機構により、このプラテン13上にターゲットとしての紙Pを給送する。フレーム12には、キャリッジ14がガイド部材15を介してプラテン13の軸線方向へ移動可能に支持され、キャリッジモータ16によりタイミングベルト17を介してX方向（水平方向）に往復移動される。

#### 【0024】

また、前記キャリッジ14には、図2及び図3に示すように、その下部に液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド20が搭載されている。記録ヘッド20は、複数のノズルを備え、その下面中央に、ノズルの各開口部が集合したノズルプレート部21を備えている。記録ヘッド20は、図示しない圧電素子の駆動により各ノズルの開口部からインク滴を吐出させる。

#### 【0025】

更に、キャリッジ14には、図3の右側の下部に、記録ヘッド20と微小な間隙Sをおいて傾斜プレート23が取り付けられている。この傾斜プレート23は

、下面が傾斜面となっており、この傾斜面は、記録ヘッド20から水平方向に離れるにつれて（図3の右側に向かうにつれて）上昇する傾きを有している。また、図1において傾斜プレート23の右端部には、右側に突出した係合部14aが前記傾斜プレート23に一体形成されている。

#### 【0026】

キャリッジ14上には、図1に示すように、インクカートリッジ25、26が着脱可能に搭載され、これらのインクカートリッジ25、26から記録ヘッド20にインクが供給される。インクカートリッジ25には、黒色のインクが収容されている。また、インクカートリッジ26は、カラーインクカートリッジであって、内部が3室に区画されており、この各室には、シアン、マゼンタ及びイエロの3色のインクがそれぞれ収容されている。

#### 【0027】

従って、プリンタ11は、前記キャリッジ14がプラテン13に沿ってX方向に移動しながら、印刷データに基づく圧電素子22の駆動により、インクカートリッジ25、26から供給されるインクが記録ヘッド20から紙P上に吐出されて、印刷が行われる。

#### 【0028】

一方、図1に示すように、前記フレーム12の右側部の非印刷領域には、ヘッドクリーニング機構30が配設されている。このヘッドクリーニング機構30は、キャップ機構31と吸引ポンプ32とワイピング部材33とを備えている。

#### 【0029】

詳述すると、図2及び図3に示すように、キャップ機構31のフレームFに、摺動可能に支持されたスライダ35が設けられ、このスライダ35にはキャップホルダ36が支持されている。スライダ35には、上方に延びる係合部35aが設けられているとともに、その下方には前記フレームFとの間にバネ部材37が張設されている。そのため、同スライダ35は、その係合部35aが前記キャリッジ14の係合部14aに係合して図の右方に移動することによりバネ部材37に抗してピン38を中心として右上方に揺動し、また係合部35aが係合部14aとの係合が解かれると、バネ部材37の復元力によりピン38を中心として左

下方に揺動する。これによりスライダ 35 に支持されたキャップホルダ 36 が上下動可能する。

### 【0030】

更に、同キャップホルダ 36 の上面には、四角枠状のキャップ部材 39 が突設されている。このキャップ部材 39 は、図 6 で示すように前記記録ヘッド 20 のノズルプレート部 21 に所定間隔をおいて対向可能となっているとともに、図 5 で示すようにキャップホルダ 36 の上昇に伴ってノズルプレート部 21 のノズルの開口部を封止する。また、同キャップ部材 39 の中央には図 2 に示すように開口孔 39a が形成されている。このキャップ部材 39 は、同開口孔 39a を介して、図 1 に示すスライダ 35 の下方に配設された前記吸引ポンプ 32 に接続されている。更に、この吸引ポンプ 32 は、図示しない吸引管を介して、プラテン 13 と平行に配設されている廃インクタンク 40 に接続されている。そのため、この吸引ポンプ 32 により、記録ヘッド 20 のノズルの開口部がキャップホルダ 36 により封止された状態でキャップ部材 39 の内部空間に負圧が加えられて、記録ヘッド 20 から乾いた（増粘した）インクが吸引され廃インクタンク 40 に排出される。

### 【0031】

一方、ワイピング部材 33 は、図 2 及び図 3 で示すように、キャップホルダ 36 の左側に、前記キャリッジ 14 の移動方向である X 方向と所定角度  $\alpha$ （例えば約 60 度）なすように設けられている。このワイピング部材 33 は、図 2 で示すように水平断面形状が長方形をした弾性材料からなり、キャップホルダ 36 よりも上方に突出するように設けられている。そのため、このワイピング部材 33 は、前記記録ヘッド 20 及び傾斜プレート 23 に圧接されて、それらの下面を払拭清掃する。更に、ワイピング部材 33 は、記録ヘッド 20 に摺接する側が窪んだ払拭面 33a となっており、その反対側は膨らんだ膨出面 33b となっていて、先端の形状が略 V 字形状の先細り形状となっている。また、このワイピング部材 33 は、その下部に図示しない移動装置が設けられており、この移動装置が駆動されることにより前記 X 方向と直交する第 2 の水平方向（Y 方向）に移動可能となっている。

**【0032】**

なお、プリンタ11は、図示しないケースを有しており、このケースには図1の二点鎖線で示すように、ホームポジションの近傍に電源スイッチSWやクリーニングスイッチCSWが設けられている。

**【0033】**

次に、このプリンタ11の電氣的構成について図4を参照して説明する。

プリンタ11は、CPU45を備えている。CPU45は、RAM46に接続されており、このRAM46に印刷データを一時的に保存する。また、同CPU45はROM47に接続されており、このROM47に記憶された印刷プログラムやクリーニングプログラムなどの各種プログラムを適宜読み出してこのプログラムに従って所定の処理を行う。

**【0034】**

更に、同CPU45は、送りモータ駆動部51、移動モータ駆動部52、ヘッド駆動部53、吸引モータ駆動部54及びワイピング部材移動モータ駆動部55の各駆動部に接続されている。送りモータ駆動部51は図示しない紙送りモータ56を駆動し、この紙送りモータ56は図示しない紙送りローラを駆動して、紙Pをプラテン上に導いたり排出したりして搬送する。また、移動モータ駆動部52は、前記キャリッジモータ16を駆動し、これによりキャリッジ14を前記X方向に移動させる。更に、ヘッド駆動部53は、記録ヘッド20に設けられた図示しない圧電素子を駆動させて、インクをノズルから吐出させる。

**【0035】**

また、吸引モータ駆動部54は、前記吸引ポンプ32を駆動させて、キャップ部材39のインクを廃インクタンク40に吸引排出させる。更に、ワイピング部材移動モータ駆動部55は、上述した図示しない移動装置を駆動してワイピング部材33をY方向に移動させる。

**【0036】**

一方、同CPU45は、上述した電源スイッチSWの押下に応じてプリンタの電源が投入又は切断し、クリーニングスイッチCSWの押下に応じてクリーニング動作を開始する。また、同プリンタ11は、キーボード、マウス及びモニタを

備えた図示しないパソコン（パーソナルコンピュータ）に接続されている。そのため、プリンタ 11 の CPU 45 は、キーボードやマウスを介したユーザの図示しないパソコン操作に応じて印刷の指令を受信したり、印刷終了の信号をパソコンを介してモニタに表示したりする。

#### 【0037】

次に、上述したプリンタ 11 のクリーニング動作について図 5 ～ 図 10 に従って説明する。

印字待機中もしくは電源が切断された状態において、キャリッジ 14 は、非印刷領域にあって、図 5 に示すように、その係合部 14 a がスライダ 35 の係合部 35 a に係合して、スライダ 35 のキャップホルダ 36 が上昇し、そのキャップ部材 39 が記録ヘッド 20 のノズルプレート部 21 を封止している。

#### 【0038】

この状態から、クリーニングスイッチ C S W が押下されると、クリーニング動作が開始される。CPU 45 は、吸引モータ駆動部 54 を駆動させて、記録ヘッド 20 から所定量のインクを吸引ポンプ 32 に吸引させる。またほぼ同時に、CPU 45 は、ワイピング部材移動モータ駆動部 55 を駆動させて、ワイピング部材 33 をノズルプレート払拭位置（図 2 及び図 9 の実線で示す位置）に移動させる。記録ヘッド 20 からのインクを吸引した後、CPU 45 は移動モータ駆動部 52 を駆動させて、キャリッジ 14 を左方に移動させ、図 6 に示す状態とする。このとき、スライダ 35 は、その係合部 35 a とキャリッジ 14 の係合部 14 a との係合が解かれるため、バネ部材 37 に復元力により左下方に回動し、キャップホルダ 36 が下降して、キャップ部材 39 によるノズルプレート部 21 の封止が解かれる。

#### 【0039】

更に、CPU 45 がキャリッジ 14 を左方に移動させると、図 7 及び図 8 で示すように、ワイピング部材 33 は、キャリッジ 14 の記録ヘッド 20 の下面を摺接して、ノズルプレート部 21 を払拭する。なお、ワイピング部材 33 により払拭されたインクは、その払拭面 33 a 側を伝ってワイピング部材 33 の下方に流れ落ちる。

## 【0040】

そして、ワイピング部材33は、キャリッジ14の移動に伴って、記録ヘッド20の払拭が終了すると、続けて傾斜プレート23の下面に摺接し、その下面を払拭する。なお、ワイピング部材33の一端部33cが傾斜プレート23に移る際には、その他端部33dはまだ記録ヘッド20にあり間隙Sを跨ぐように摺動するので、ワイピング部材33の先端が間隙Sに入り込まない。そのため、ワイピング部材33が間隙Sに入り込んで圧接された状態から解放されることによりその先端に付着したインクがその外周に飛散されることが少ない。

## 【0041】

続いて、図9の実線及び図10に示すように、ワイピング部材33がその最下部を払拭し終えて、傾斜プレート23の下面に圧接された状態となると、プリンタ11のCPU45は、移動モータ駆動部52の駆動を一時的に停止させて、キャリッジ14を停止させる。すなわち、ワイピング部材33は、傾斜プレート23に圧接されて撓んだ状態で一時的に停止保持される。そして、ワイピング部材33は、停止保持されている間に、払拭によりその先端に付着したインクの大部分が、主として払拭面33a側からワイピング部材33の下方に流れ落ちる。

## 【0042】

そして、ワイピング部材33が撓んだ状態でキャリッジ14が所定時間（例えば5秒）停止した後、前記CPU45は、ワイピング部材移動モータ駆動部55を駆動させて、図9の仮想線で示すようにワイピング部材33をY方向に移動させる。これにより、ワイピング部材33は、その長手方向から抜かれるように、すなわち他端部33d側から撓みが戻されるようにしてY方向に移動しながら、傾斜プレート23の下面を払拭する。そして、同CPU45は、キャリッジ14を前記図6に示す位置に戻した後に、クリーニング処理を終了する。

## 【0043】

本実施形態のプリンタ11によれば、以下のような効果を得ることができる。

・本実施形態では、キャリッジ14がX方向に移動することにより、ワイピング部材33は、記録ヘッド20の下方を払拭する。そして、ワイピング部材33が記録ヘッド20を払拭して傾斜プレート23に至った図10の状態、キャリ

ッジ 14 の移動が所定時間停止される。すなわち、ワイピング部材 33 は、傾斜プレート 23 に圧接された状態で停止されるので、払拭によりワイピング部材 33 に付着されたインクが十分に下方に流れ落ちる。従って、ワイピング部材 33 が傾斜プレート 23 から離れて圧接された状態が解放されて、その先端が元に戻る際には、ワイピング部材 33 の先端にはインクがほとんど付着していない。そのため、ワイピング部材 33 が圧接された状態から解放されても、インクが周囲に飛散することがほとんどなく、プリンタ 11 の内部のインクによる汚染を少なくすることができる。

#### 【0044】

・本実施形態では、ワイピング部材 33 は、記録ヘッド 20 の右側（記録ヘッド 20 の後方）に設けられた傾斜プレート 23 に位置した際に、一時停止される。従って、記録ヘッド 20 の全体の払拭をより確実にかつ容易に行えらるとともに、ワイピング部材 33 に付着したインクによる汚染を少なくすることができる。また、傾斜プレート 23 は、記録ヘッド 20 側が最下部となっているので、傾斜プレート 23 に付着したインクは記録ヘッド 20 側に集まってくる。そのため、飛散してこの傾斜プレート 23 に付着したインクも十分に払拭することができ、印刷中にインクが傾斜プレート 23 から垂れてくることをより確実に防止することができる。

#### 【0045】

・本実施形態では、キャリッジ 14 が移動する X 方向に対して、ワイピング部材 33 の払拭面 33a が斜めに配置されている。すなわち、ワイピング部材 33 は、その一端部 33c から徐々に記録ヘッド 20 に圧接して払拭するので、払拭開始時にワイピング部材 33 に加わる荷重を小さくすることができ、ワイピング部材 33 をより長期間使用することができる。また、ワイピング部材 33 は、X 方向に傾斜しているため、記録ヘッド 20 から傾斜プレート 23 に移動する際に、その先端が間隙 S に入り込むことがなく、すなわちこの間隙 S に入り込んで先端が戻って先端に付着したインクが飛散して周囲を汚染することを少なくすることができる。

#### 【0046】



・本実施形態では、ワイピング部材 33 が圧接する傾斜プレート 23 は、記録ヘッド 20 と別体であって、この記録ヘッド 20 と間隙 S をおいてキャリッジ 14 に取り付けられている。そのため、傾斜プレート 23 は、キャリッジ 14 に精度誤差を厳密にして設ける必要がないので、容易に取り付けることができる。

#### 【0047】

・本実施形態では、傾斜プレート 23 に圧接したワイピング部材 33 を一時停止した後、このワイピング部材 33 を、その払拭面 33a が前面となるように、X 方向と直交する Y 方向に移動させる。すなわち、キャリッジ 14 が停止した際に、ワイピング部材 33 の一端部 33c が傾斜プレート 23 の端部にあれば、他端部 33d が傾斜プレート 23 の端部に到達していなくても、その後、ワイピング部材 33 を Y 方向に移動させることにより、払拭面 33a は傾斜プレート 23 全体を払拭する。すなわち、ワイピング部材 33 の X 方向の移動を少なくしても、より多くの部分を払拭することができる。

#### 【0048】

・本実施形態では、ワイピング部材 33 は、一時停止した後、その長手方向とほぼ同じ Y 方向に相対移動される。すなわち、ワイピング部材 33 は圧接された状態から一気に解放されるのではなく徐々に解放されるので、インクが勢いよく広範囲に飛散することが少なく、より汚染を少ない範囲に抑えることができる。

#### 【0049】

・本実施形態では、ワイピング部材 33 は、傾斜プレート 23 に圧接された状態で一時停止した後、その先端が記録ヘッド 20 及び傾斜プレート 23 を払拭する際に撓んだ X 方向と略直交する Y 方向に移動される。そのため、ワイピング部材 33 の先端が撓んだ方向及びその反対方向、すなわち X 方向に戻るのではなく、Y 方向から元の形状に徐々に戻されるので、ワイピング部材 33 の撓みが勢いよく戻りインクが勢いよく飛散するということを抑えることができる。

#### 【0050】

・本実施形態では、ワイピング部材 33 は、その先端が先細りの略 V 字形状をしているので、この先端を記録ヘッド 20 に圧接することにより、記録ヘッド 20 の表面に付着したインク滴を十分に払拭することができる。

**【0051】**

・本実施形態では、ワイピング部材 33 の払拭面 33a がやや窪んだ形状をしているので、ワイピング部材 33 が撓んで払拭する際に、その払拭面 33a の先端に付着したインクが下方に流れ易くなっている。従って、ワイピング部材 33 の払拭面 33a の途中にインクが停滞せずにインクを下方に迅速に落とすことができる。

**【0052】**

(変更例)

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

○上記実施形態においては、記録ヘッド 20 の後方に傾斜プレート 23 を設けたが、傾斜プレート 23 を設けずともよい。この場合には、記録ヘッド 20 のノズルプレート部 21 が払拭された後に、ワイピング部材 33 が記録ヘッド 20 に圧接された状態で一時停止すればよい。なお、この場合、記録ヘッド 20 の後方、すなわちノズルプレート部 21 より後側の部分が上向きに傾斜していれば、その後端部に付着したインクは、それより低い記録ヘッド 20 側に集まってくるので、ワイピング部材 33 が後端部を全部払拭しなくても、十分に記録ヘッド 20 を払拭することができる。

**【0053】**

○上記実施形態において、インクカートリッジ 25, 26 をキャリッジ 14 に搭載したプリンタ 11 について述べたが、勿論、インクカートリッジ 25, 26 をキャリッジ 14 に搭載せずに固定したプリンタ 11 に適用するようにしてもよい。

**【0054】**

○上記実施形態において、記録ヘッド 20 の下面を払拭する際には、ワイピング部材 33 を移動せずにキャリッジ 14 を X 方向に移動させ、ワイピング部材 33 を一時停止した後は、キャリッジ 14 を停止させてワイピング部材 33 を Y 方向に移動させた。この代わりに、キャリッジ 14 を移動させることなくワイピング部材 33 を X 方向及び Y 方向に移動させてもよいし、キャリッジ 14 を Y 方向にも移動させるようにしてもよい。すなわち、記録ヘッド 20 を搭載したキャ

リッジ 14 とワイピング部材 33 とが相対移動するのであれば、どちらが移動されてもよい。なお、ワイピング部材 33 がキャリッジ 14 に対して停止保持される場合には、実際に移動させているキャリッジ 14 又はワイピング部材 33 を停止させればよい。

#### 【0055】

○上記各実施形態では、液体噴射装置として、インクを吐出するプリンタ（ファクス、コピー等を含む印刷装置）について説明したが、他の液体を噴射する液体噴射装置であってもよい。例えば、液晶ディスプレイ、ELディスプレイ及び面発光ディスプレイの製造などに用いられる電極材や色材などの液体を噴射する液体噴射装置、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する液体噴射装置、精密ピペットとしての試料噴射装置であってもよい。

#### 【0056】

##### 【発明の効果】

本発明は、ワイピング部材は、ノズルを払拭した後に圧接された状態で一時停止されることにより、払拭により先端に付着された液体が下方に流れ落ちる。その後、ワイピング部材は、圧接された状態が解放されて元に戻るため、先端に付着していた液体がほとんど付着しておらず、液体が周囲に飛散することが少なく、液体噴射装置の内部の汚染を少なくすることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

実施形態におけるプリンタの全体概略斜視図。

##### 【図 2】

図 1 のプリンタのヘッドクリーニング機構の要部の平面図。

##### 【図 3】

図 1 のプリンタのヘッドクリーニング機構の要部の正面図。

##### 【図 4】

図 1 のプリンタの電氣的構成を示すブロック図。

##### 【図 5】

記録ヘッドとワイピング部材との位置関係を示す吸引動作時の要部の正面図。

**【図 6】**

記録ヘッドとワイピング部材との位置関係を示すクリーニング終了時の要部の正面図。

**【図 7】**

ワイピング部材の記録ヘッドを払拭している払拭動作を示す要部の平面図。

**【図 8】**

ワイピング部材の記録ヘッドを払拭している払拭動作を示す要部の正面図。

**【図 9】**

ワイピング部材の記録ヘッドを払拭後の払拭動作を示す要部の平面図。

**【図 10】**

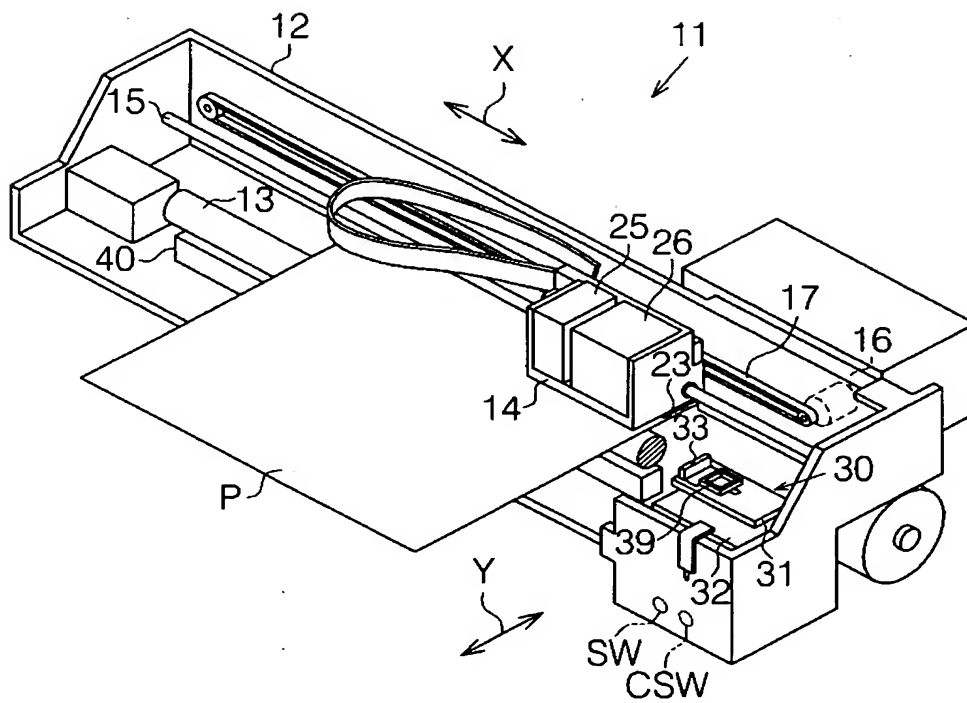
ワイピング部材の記録ヘッドを払拭後の払拭動作を示す要部の正面図。

**【符号の説明】**

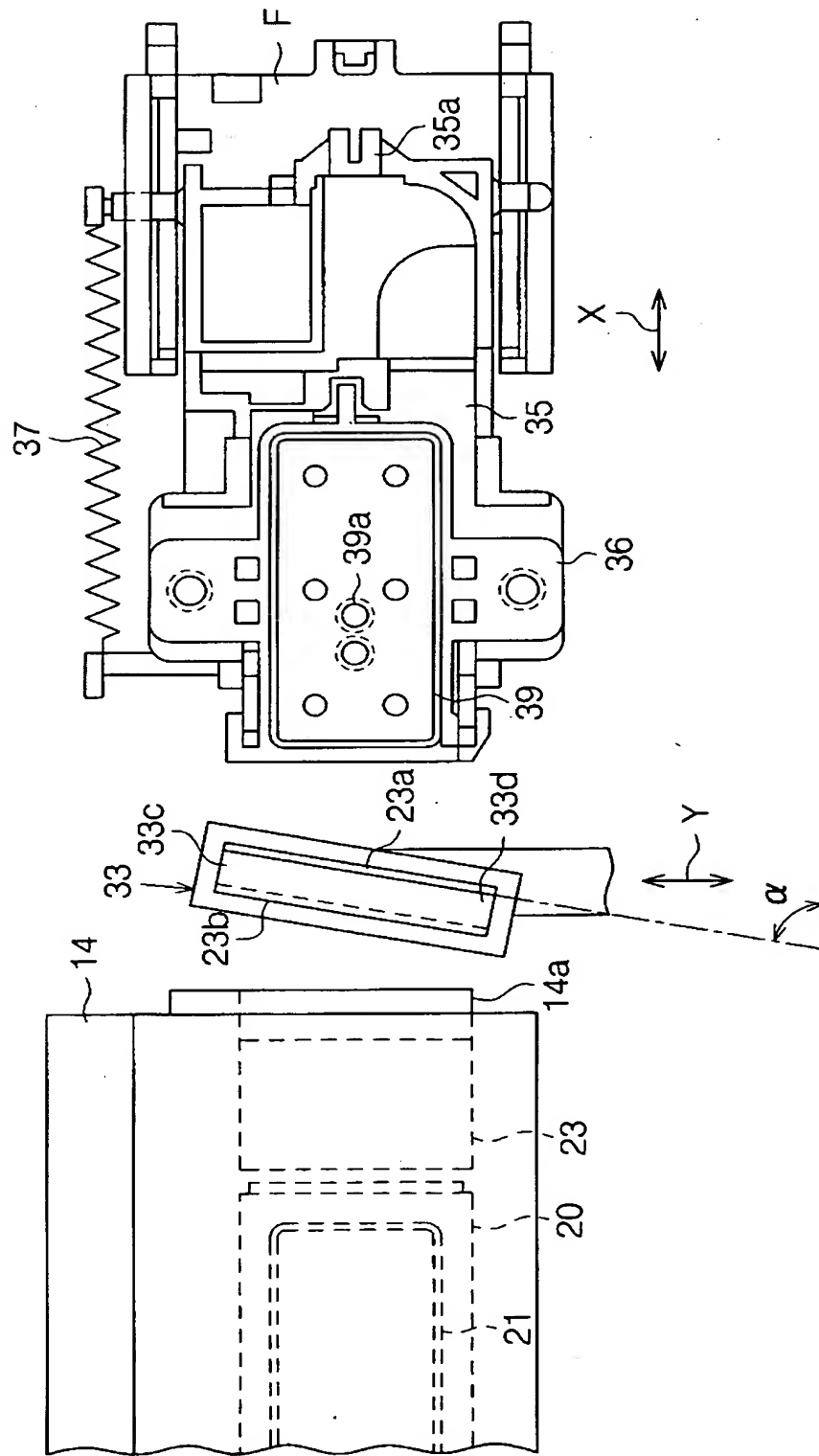
- 11 液体噴射装置としてのプリンタ
- 14 キャリッジ
- 20 液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド
- 23 プレートとしての傾斜プレート
- 33 ワイピング部材
- 33a 払拭面
- 45 停止手段としてのCPU
- $\alpha$  所定角度

【書類名】 図面

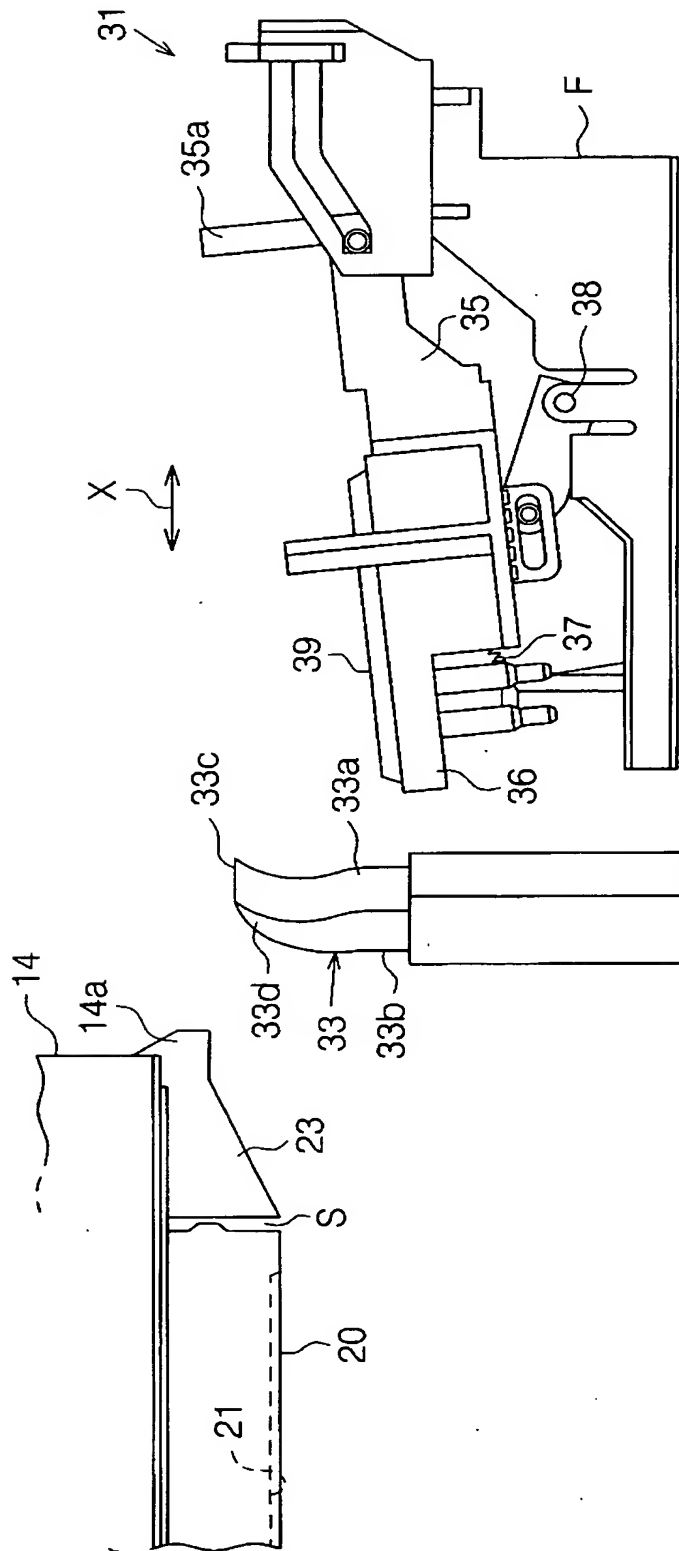
【図 1】



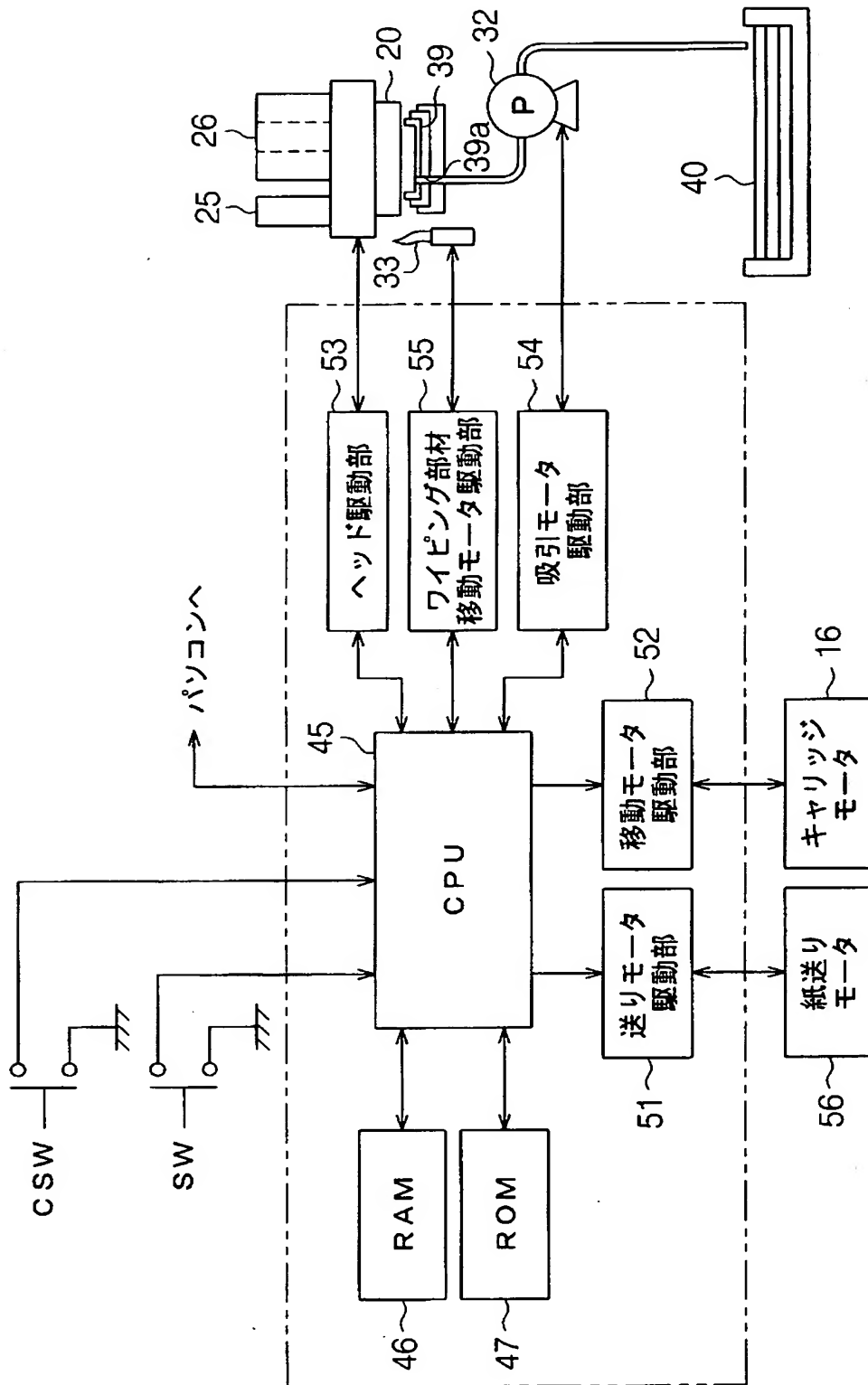
【図 2】



【図 3】

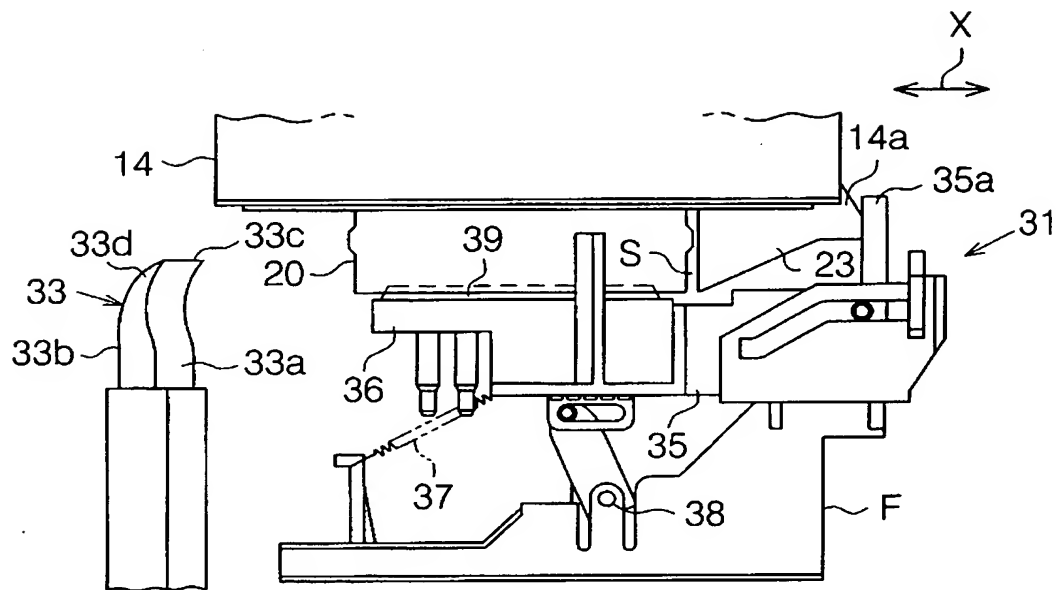


【図 4】

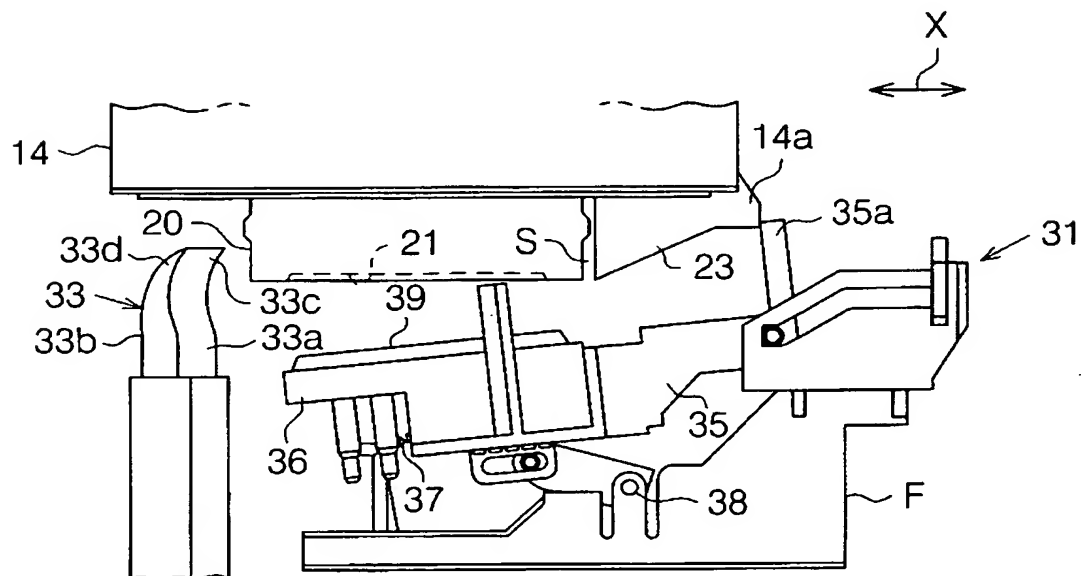




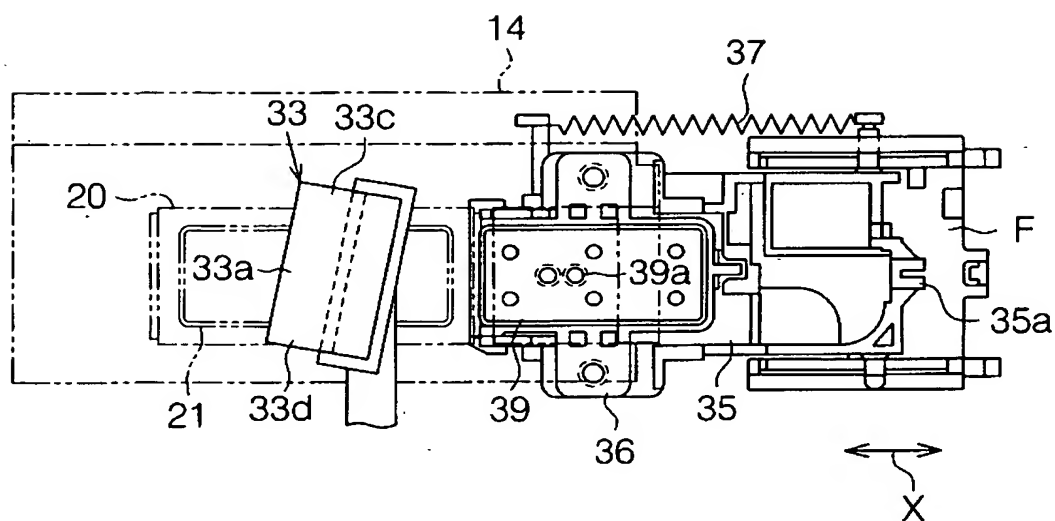
【図 5】



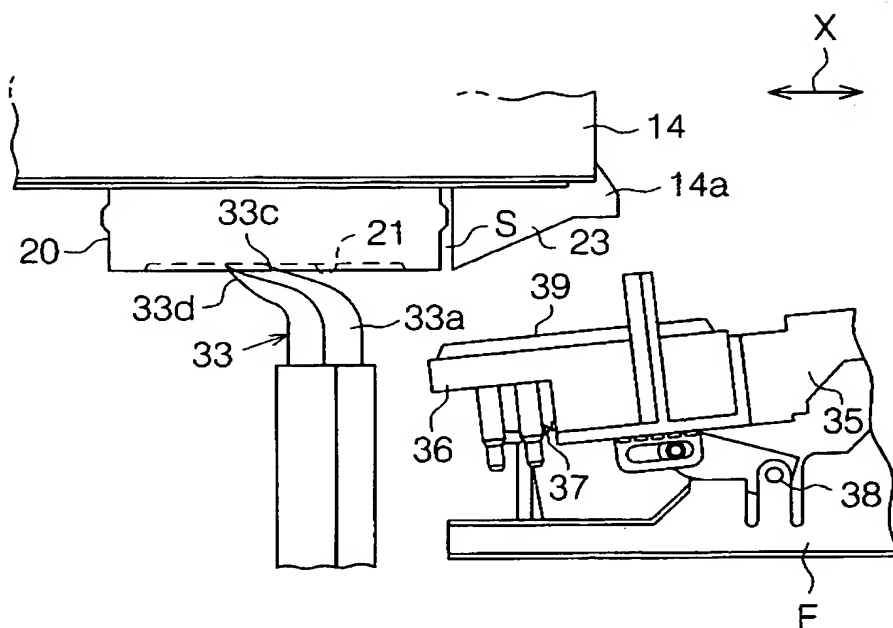
【圖 6】



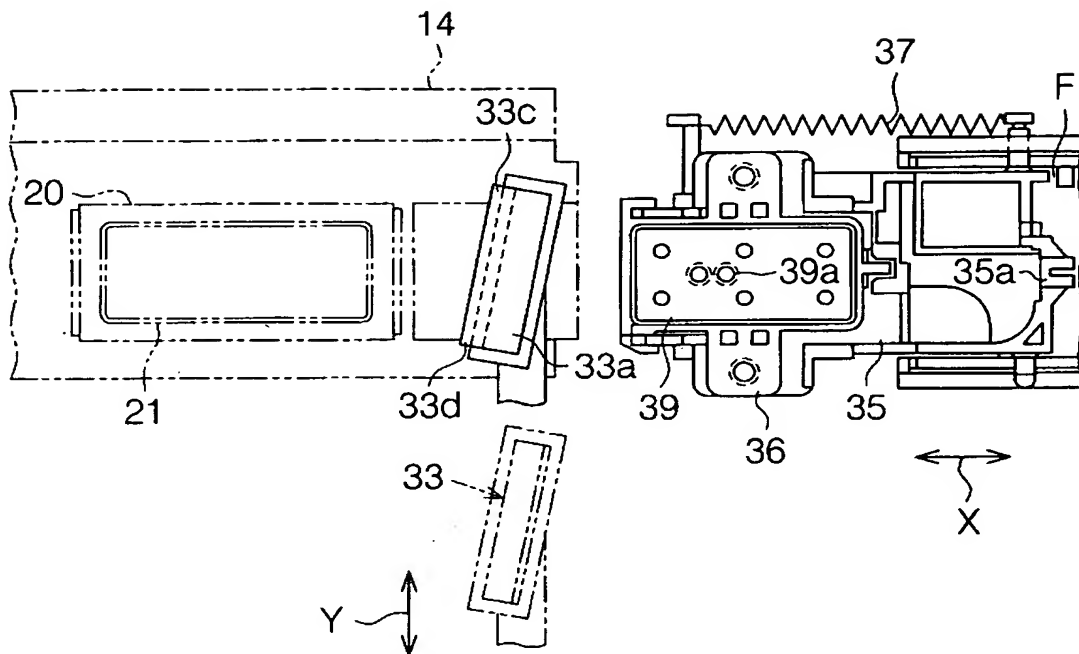
【図 7】



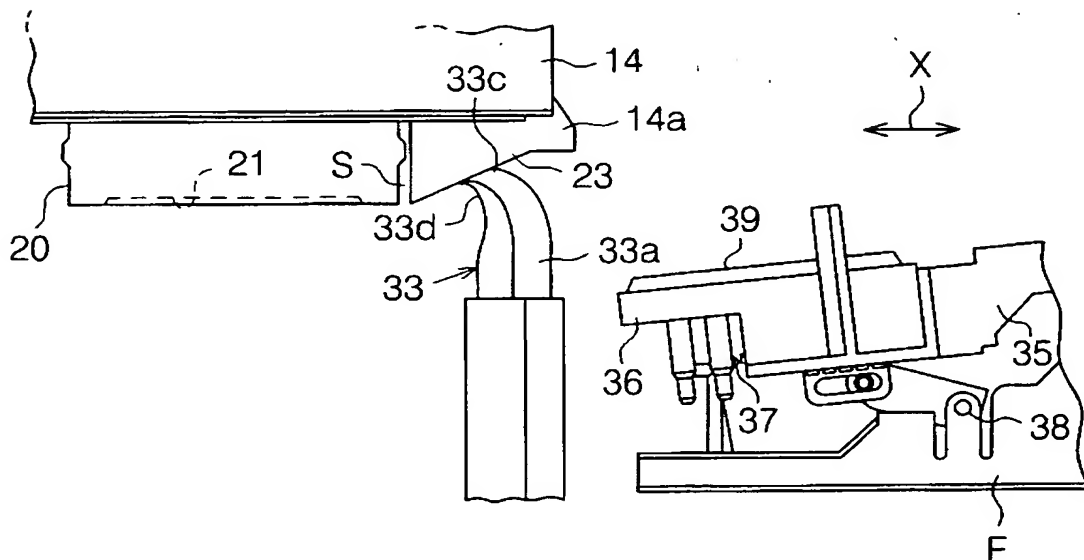
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ノズルの開口部を払拭し終えたワイピング部材による液体の飛散を押さえて、その液体噴射装置の内部の汚染をより少なくすることができる液体噴射装置及びクリーニング方法を提供する。

【解決手段】 キャリッジ 14 が X 方向に移動することにより、キャリッジ 14 の下方に設けられた記録ヘッド 20 を、ワイピング部材 33 が払拭する。更に、キャリッジ 14 が X 方向に移動すると、ワイピング部材 33 は、記録ヘッド 20 の後方にある傾斜プレート 23 に圧接して払拭する状態となり、キャリッジ 14 の移動が停止される。すなわち、ワイピング部材 33 は、傾斜プレート 23 に圧接された状態で所定時間停止されて、払拭によりワイピング部材 33 に付着されたインクが下方に流れ落ちる。その後、ワイピング部材 33 が移動されて、傾斜プレート 23 から解放される。

【選択図】 図 10

特願 2 0 0 2 - 1 8 1 6 5 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 3 6 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社